

Michael White este fost redactor de știință al revistei *GQ*. Într-o viață anterioară a fost membru al formației Thompson Twins, apoi conferențiar științific, înainte de a deveni scriitor profesionist de literatură științifică în 1991. Este autor a peste treizeci de volume, între care bestsellerurile *Isaac Newton: The Last Sorcerer*, *C.S. Lewis*, *Machiavelli* și *Leonardo: The First Scientist*. Cartea sa *Rivals* a fost nominalizată pe lista scurtă pentru prestigiosul Premiu Aventis în 2002; câștigătorul din acel an a fost Stephen Hawking. Michael White locuiește în Perth, Australia.

Dr. John Gribbin a urmat astrofizica la Universitatea din Cambridge înainte de a deveni scriitor profesionist de literatură științifică. A lucrat pentru revista de știință *Nature* și pentru revista *New Scientist*, contribuind cu articole pe teme științifice în *The Times*, *Guardian* și *Independent*. John Gribbin a primit mai multe premii pentru scrierile sale atât în Marea Britanie, cât și în Statele Unite, iar în prezent este profesor vizitator de astronomie la Universitatea din Sussex. Printre cărțile sale se numără: *Science: A History*, *In Search of Schrödinger's Cat*, *In Search of the Big Bang*, *In Search of the Edge of Time*, *In Search of the Double Helix*, *In Search of the Multiverse*, *He Knew He was Right*, *The Stuff of the Universe* (împreună cu Martin Rees), *The Matter Myth* (împreună cu Paul Davies), *Einstein: A Life in Science* (împreună cu Michael White) și *Richard Feynman: A Life in Science* (împreună cu Mary Gribbin). John Gribbin este membru al Societății Regale de Literatură.

# CUPRINS

<i>Cuvânt înainte</i> .....	7
<i>Mulțumiri</i> .....	11
1. Ziua în care a murit Galilei .....	13
2. Cosmologia clasică .....	33
3. Ascensiunea .....	51
4. Doctori și doctorate .....	67
5. De la găurile negre la big bang .....	84
6. Căsătoria și bursa de cercetare .....	98
7. Soluții singulare .....	115
8. Anii descoperirilor .....	128
9. Când găurile negre explodează .....	145
10. Culmile celebrității .....	162
11. Din nou la început .....	184
12. Celebritatea în lumea științei .....	195
13. Când universul are copii .....	215
14. Scurtă istorie a timpului .....	228
15. Sfârșitul fizicii? .....	259
16. Hollywoodul, celebritatea și averea .....	271
17. Scurtă istorie a călătoriei în timp .....	297
18. Stephen Hawking: Superstar .....	309
<i>Note</i> .....	327

## CUVÂNT ÎNAINTE

La începutul anului 1991, când Stephen Hawking a fost implicat într-un accident ușor de circulație produs în centrul orașului Cambridge, în mai puțin de douăsprezece ore posturile de televiziune americane luaseră deja legătura cu editorul său, Bantam, pentru a primi informații referitoare la ceea ce se întâmplase. Faptul că a suferit numai răni minore și a revenit la birou după câteva zile era prea puțin important. Orice aspect referitor la Stephen Hawking este o știre. Nici un alt om de știință nu s-ar fi bucurat de o asemenea atenție. Nu doar că fizicienii sunt considerați niște oameni bizari, diferiți de toți ceilalți, dar nici un alt om de știință în viață nu poate rivaliza cu reputația lui Stephen Hawking.

Numai că Stephen Hawking nu este un om de știință oarecare. Cartea sa *Scurtă istorie a timpului* s-a vândut în întreaga lume în milioane de exemplare – ceea ce reușesc de regulă scriitori precum Jeffrey Archer și Stephen King. Și mai uimitor e că volumul lui Hawking prezintă un subiect atât de dificil, încât orice om obișnuit care s-ar îndeletnici cu o asemenea lectură ar trece drept excentric. Așa cum știe toată lumea însă, cartea profesorului Hawking este un succes de proporții și a făcut ca numele său să devină cunoscut la nivel internațional. Cumva a reușit să evite prejudecățile și să transmită cititorului obișnuit teoriile sale absconse în mod direct.

Însă povestea lui Stephen Hawking nu începe și nici nu se termină cu *Scurtă istorie a timpului*. În primul rând și înainte de toate, este un om de știință excepțional. De fapt, era un nume deja consacrat în fizica teoretică cu mult înainte să atragă atenția marului public. Cariera lui de om de știință a început cu peste treizeci de ani în urmă, atunci când s-a lansat în cercetarea cosmologică la Cambridge.

De-a lungul acestor treizeci de ani, a făcut poate mai mult decât oricine altcineva pentru a lărgi limitele cunoașterii universului. Opera sa teoretică referitoare la găurile negre și descoperirile sale care ne-au ajutat să înțelegem mai bine originea și natura universului au fost inovatoare și deseori revoluționare.

Pe cât de absconsă ne pare opera sa, pe atât de necunoscută a fost viața lui personală pentru majoritatea oamenilor. La 21 de ani, Hawking a aflat că suferea de o boală degenerativă, cunoscută sub numele de scleroză laterală amiotrofică, astfel că și-a petrecut o mare parte din viață într-un scaun cu rotile. Cu toate astea, pur și simplu nu a permis afecțiunii sale să-i împiedice dezvoltarea științifică. De fapt, mulți susțin că, scăpând de poverile de zi cu zi, a putut să lucreze mai mult și mai bine decât dacă nu s-ar fi confruntat cu această afecțiune. A devenit celebru la nivel internațional ca autor de lucrări de popularizare a științei prin cartea sa *Stephen Hawking's Universe (Universul lui Stephen Hawking)*, care s-a vândut în mai multe milioane de exemplare și, recent, a stat la baza unui documentar BBC în șase episoade, menținându-și în același timp o carieră la cel mai înalt nivel ca fizician.

Lui Stephen Hawking nu-i place să vorbească prea mult despre dizabilitatea sa, cu atât mai puțin despre viața sa personală. Ar prefera ca lumea să se gândească la el în primul rând ca la un om de știință, în al doilea rând ca la un autor de lucrări de popularizare a științei și, mai presus de toate, ca la un om normal, cu aceleași năzuințe, dorințe, visuri și ambiții pe care le avem cu toții. Am încercat din răspuțeri în această carte să-i respectăm dorințele și ne-am propus să schițăm tabloul unui om plin de talente, dar, în același timp, un om ca oricare altul.

Prezentând atât opera profesorului Hawking, cât și viața sa personală, sperăm să-l ajutăm pe cititor să le poată vedea pe ambele din perspective diferite. Deși există suprapuneri inevitabile, nădăjduim că acest lucru va da ideilor științifice o dimensiune umană; vom vedea că pentru Stephen Hawking știința și viața sunt legate inextricabil.

Michael White, Perth  
John Gribbin, Lewes  
septembrie 2002

## MULȚUMIRI

Am dori să mulțumim câtorva persoane care, într-un fel sau altul, ne-au ajutat să facem din această carte o realitate: Mark Barty-King, dr. Robert Berman, Maureen Berman, Roberta Bernstein, din cadrul Bibliotecii Cambridge, prof. Brandon Carter, Marcus Chown, Michael Church, Virgil Clarke, Sami Cohen, dr. Kevin Davies, prof. Paul Davies, Sue Davies, Fischer Dilke, Norman Dix, dr. Fay Dowker, prof. George Efstathiou, prof. George Ellis, Peter Guzzardi, prof. Edward Harrison, prof. Stephen Hawking, David Hickman, Chris Holfield, prof. Maurice Jacob, dr. David Lindley, Shirley MacLaine, dr. John McClenahan, Ravi Mirchandani, dr. Simon Mitton, dr. Joseph Needham, prof. Don Page, Murray Pollinger, col. Geoffrey Pryke, cavaler al Ordinului Imperiului Britanic, prof. Abdus Salam, prof. David Schramm, prof. Dennis Sciama, Lydia Sciama, prof. Paul Steinhardt, Rodney Tibbs, prof. Michael Turner, dr. Tanmay Vachaspati, prof. Alex Vilenkin, Lisa Whitaker și Nigel Wood-Smith.

# 1. ZIUA ÎN CARE A MURIT GALILEI

ÎNTR-UN RESTAURANT SELECT SITUAT APROAPE DE CENTRUL orașului Cambridge, doisprezece tineri și tinere stau așezați în jurul unei mese mari, pe care sunt aranjate farfurii și boluri, pahare și tacâmuri. Într-o parte a mesei se află un bărbat într-un scaun cu rotile. E mai în vârstă decât ceilalți. Pare extrem de fragil, emaciat, aneantizat, și stă afundat în perna din pânză neagră a scaunului său cu rotile, fără să se miște, parcă lipsit de viață. Măinile sale, firave și palide, cu degete subțiri, îi stau așezate în poală. În centrul grumazului său puternic, chiar sub gulerul descheiat al cămășii, se află un dispozitiv din plastic pentru respirat cu un diametru de aproximativ cinci centimetri. În ciuda dizabilității sale însă, fața îi este plină de viață și tinerească, părul castaniu, atent pieptănat, căzându-i pe o sprânceană, numai ridurile fine de sub ochi trădând faptul că este contemporan cu Keith Richards și Donald Trump. Capul îi stă aplecat în față, dar din spatele ochelarilor cu rame de oțel ochii săi de un albastru deschis sunt alerți, ridicați ușor pentru a cerceta fețele din jurul său. Lângă el, cu scaunul ușor înclinat, stă așezată o infirmieră, care îndreaptă o lingură spre buzele sale pentru a-l hrăni. Din când în când, îl șterge la gură.

În restaurant plutește un aer de entuziasm. În jurul acestui om tinerii râd și glumesc, iar din când în când i se adresează sau fac o remarcă ingenioasă. O clipă mai târziu, toate aceste voci sunt acoperite de un sunet aspru, o voce metalică, de ceva desprins parcă de pe platourile de filmare ale peliculei *Războiul stelelor* – omul aflat în scaunul cu rotile dă un răspuns care stârnește

hohotele de râs ale tuturor. Ochii săi se luminează, iar ceea ce unii au numit drept „cel mai frumos zâmbet din lume“ îi cuprinde întreaga față. Dintr-odată știi că acest om este de fapt foarte plin de viață.

După ce primesc felul principal, la intrarea în restaurant se creează mare zarvă. Câteva momente mai târziu, ospătarul-șef se îndreaptă spre masă alături de o roșcată zâmbitoare îmbrăcată într-o haină de blană artificială. Toți cei de la masă se întorc în direcția ei în timp ce se apropie, iar în încăperea plutește un aer de așteptare discretă pe măsură ce femeia le zâmbește și spune „Salut“ celor prezenți. Pare mult mai tânără decât este în realitate și arată de-a dreptul încântător, mai cu seamă în contrast cu neglijența generală a tinerilor aflați la masă. Numai bărbatul mai în vârstă din scaunul cu rotile este îmbrăcat îngrijit, cu un sacou simplu și o cămașă bine călcată, la fel și infirmiera, cu halatul de un alb imaculat, așezată lângă el.

„Îmi pare foarte rău că am întârziat“, spune ea grupului. „Mi s-au blocat roțile mașinii în Londra.“ Apoi adaugă râzând: „Trebuie să fie vreo semnificație cosmică în chestia asta!“

Cei aflați la masă se întorc spre ea și zâmbesc, iar bărbatul aflat în scaunul cu rotile radiază de bucurie. Ea ocoleşte masa și se îndreaptă către el, în timp ce infirmiera se ridică în picioare. Femeia se oprește la doi pași în fața scaunului cu rotile, se apleacă puțin și spune: „Profesore Hawking, sunt încântată să vă cunosc. Numele meu este Shirley MacLaine“. El îi zâmbește, iar vocea meta-lică spune simplu: „Bună“.

Până la sfârșitul mesei, Shirley MacLaine stă alături de el, adresându-i întrebare după întrebare în încercarea sa de a descoperi ce părere are despre subiectele care o interesează în mod deosebit. Ea este pasionată de metafizică și chestiuni spirituale. Discutând cu oameni credincioși și maeștri de peste tot din lume, și-a format propriile idei cu privire la semnificația existenței. Are convingeri ferme referitoare la semnificația vieții și motivul pentru care ne aflăm pe acest pământ, despre crearea universului și despre existența lui Dumnezeu. Dar sunt simple credințe. Bărbatul aflat lângă



ea este poate cel mai mare fizician din zilele noastre, iar teoriile sale științifice explică originea universului, legile care îl guvernează și soarta a tot ceea ce este creat – inclusiv tu, eu și dra Shirley MacLaine. Faima lui s-a răspândit pretutindeni; numele său este cunoscut de milioane de oameni din întreaga lume. Ea îl întreabă pe profesor dacă există un Dumnezeu care a creat universul și stăpânește peste creația Sa. El zâmbește pentru o clipă, iar vocea robotică spune: „Nu“.

Profesorul nu este nici nepoliticos, nici condescendent; el e nevoit pur și simplu să fie concis. Fiecare cuvânt pe care îl rostește trebuie să fie scris cu mîgălă pe un calculator atașat la scaunul său cu rotile, pe care îl acționează cu mișcări discrete cu ajutorul a două degete de la o mîână, aproape ultimul vestigiu de libertate corporală pe care îl mai are. Invitata sa îi acceptă cuvintele și dă din cap. Nu e ceea ce vrea să audă, și nu este de acord – dar nu poate decât să asculte și să ia notițe, pentru că, în lipsa altor informații cu greutate, opiniile sale trebuie să fie respectate.

Mai târziu, când masa a luat sfârșit, grupul a părăsit restaurantul și s-a întors la Departamentul de matematică aplicată și fizică teoretică (Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics – DAMTP) de la universitate, iar cele două celebrițăți au rămas singure, împreună cu infirmiera mereu prezentă, în biroul profesorului Hawking. În următoarele două ore, până când este servit ceaiul în camera de relaxare, actrița de la Hollywood îi adresează profesorului de la Cambridge întrebare după întrebare.

Până la momentul întâlnirii lor din decembrie 1988, Shirley MacLaine cunoscuse oameni de toate felurile, de la cei mai extraordinari la cei de joasă speță. Nominalizată de mai multe ori la Oscar și câștigătoare a unei statuete pentru rolul din *Terms of Endearment* (*Vorbe de alint*), Shirley MacLaine era probabil mai celebră decât gazda sa din acea zi. Fără îndoială însă, întâlnirea cu Stephen Hawking va rămâne una dintre cele mai memorabile din viața ei. Pentru că acest om, care nu cântărește mai mult de patruzeci de kilograme și este complet paralizat, care nu poate vorbi și nu are posibilitatea să-și ridice capul în cazul în care i-ar cădea în

piept, a fost declarat „urmașul lui Einstein“, „cel mai mare geniu de la sfârșitul secolului XX“, „cea mai strălucitoare minte în viață“ și chiar, de un jurnalist, „stăpânul universului“. A făcut descoperiri fundamentale în cosmologie și, poate mai mult decât oricine altcineva în viață, a împins mai departe limitele înțelegerii noastre referitoare la universul în care trăim. De parcă toate acestea nu ar fi fost de ajuns, a câștigat zeci de premii în domeniul științific, a fost numit Comandor al Ordinului Imperiului Britanic – și apoi cavaler – de către regina Elisabeta II și a scris o carte de popularizare a științei, *Scurtă istorie a timpului*, care s-a aflat pe lista de best-selleruri timp de cinci ani, între 1988 și 1993, iar până în prezent s-a vândut în peste zece milioane de exemplare în întreaga lume.

Cum a fost posibil așa ceva? Cum a luptat un om cu o boală incurabilă împotriva ravagiilor dizabilității sale, depășind orice obstacol din drumul său în cele din urmă? Cum a reușit să realizeze cu mult mai mult decât și-au imaginat vreodată că ar putea realiza marea majoritate a oamenilor aflați în deplinătatea puterilor fizice?

ÎN IANUARIE 1942, ORAȘUL OXFORD NU AR FI PĂRUT CU MULT diferit față de momentul izbucnirii celui de-al Doilea Război Mondial, cu doi ani și jumătate mai înainte. Privind mai atent însă, ai fi putut observa amplasamentele artileriei care erau presărate peste tot în jurul orașului, zidurile pictate în tonuri stinse de kaki și gri, turnurile care se înalță de la fabricile de mașini din Cowley, precum și camioanele militare și transportoarele de personal care treceau periodic pe Magdalen Bridge și de-a lungul High Street, unde gheața mai stăruia pe garguiile din piatră.

Departee de acest peisaj, războiul ajunsese într-o etapă crucială. Cu o lună mai devreme, pe 7 decembrie, japonezii atacaseră Pearl Harbor, iar Statele Unite au intrat și ele în război. În est, armata sovietică ținea piept trupelor lui Hitler în Crimeea, ceea ce avea să însemne în cele din urmă începutul sfârșitului atât pentru Germania, cât și pentru Japonia.

În Marea Britanie, oamenii urmăreau cu maximă atenție emisiunea *Post-Scripts to the News*, prezentată de J.B. Priestley; sau pe

medicii Joad și Julian Huxley, care discutau pe teme lipsite de importanță și despre știința domestică în emisiunea *Brains Trust*; iar „feblețea forțelor armate“, Vera Lynn, încuraja trupele de acasă și din străinătate cu melodia *We'll Meet Again*. Winston Churchill tocmai revenise din vizita sa de Crăciun efectuată în Statele Unite, unde se adresase ambelor camere ale Congresului, stârnindu-le entuziasmul cu citate din Lincoln și Washington și arătând semnul victoriei. Televiziunea era considerată doar o simplă curiozitate.

Probabil este una dintre acele coincidențe stranii că ziua de 8 ianuarie 1942 a reprezentat atât aniversarea a trei sute de ani de la moartea unuia dintre cei mai importanți intelectuali din toate timpurile, omul de știință italian Galileo Galilei, cât și ziua în care Stephen William Hawking s-a născut într-o lume răvășită de război și de un conflict global. Însă, după cum subliniază chiar Hawking, aproximativ două sute de mii de copii s-au născut în acea zi, astfel că, în cele din urmă, poate că nu este o coincidență chiar atât de uimitoare.

Mama lui Stephen, Isobel, sosise la Oxford doar cu puțin timp înainte de ziua în care urma să nască. Locuia împreună cu soțul său, Frank, în Highgate, o suburbie din nordul Londrei, dar au decis că cel mai bine ar fi ca nașterea să aibă loc la Oxford. Motivul era simplu. Highgate, alături de restul Londrei și o mare parte din sudul Angliei, era bombardat în fiecare noapte de forțele aeriene germane, Luftwaffe. Însă țările beligerante, într-unul dintre momentele rare în care au dat dovadă de toleranță, au fost de acord că, dacă Germania nu bombarda orașele Oxford sau Cambridge, Forțele Aeriene Regale ar garanta un cer pașnic deasupra orașelor Heidelberg și Göttingen. De fapt, se spune că Hitler a desemnat Oxfordul drept potențială capitală a guvernului mondial atunci când cucerirea globală imaginată de el urma să fie realizată și că voia să păstreze splendoarea sa arhitecturală.

Atât Frank, cât și Isobel Hawking mai fuseseră la Oxford – ca studenți. Amândoi proveneau din familii mic-burheze. Bunicul lui Frank Hawking fusese un fermier destul de bogat din Yorkshire,

dar și-a pierdut averea în marea criză agricolă care a urmat Primului Război Mondial. Isobel, născută a doua dintre cei șapte copii, era fiica unui medic din Glasgow. Nici una din familii nu-și putea permite să plătească taxele universitare fără să facă sacrificii, iar într-o epocă în care mult prea puține femei au urmat studii superioare, spre deosebire de cum suntem astăzi obișnuiți, faptul că părinții lui Isobel au luat în calcul educația universitară face dovida gândirii lor liberale.

Drumurile nu li s-au intersectat niciodată la Oxford, pentru că Frank Hawking a urmat cursurile înaintea viitoarei sale soții. A studiat medicina și a devenit specialist în boli tropicale. Declanșarea ostilităților în 1939 l-a găsit în estul Africii, unde analiza problemele medicale endemice. Când a auzit de izbucnirea războiului, a decis să se întoarcă în Europa, călătorind pe uscat de-a lungul continentului african și apoi cu vaporul până în Anglia, cu intenția de a se înscrie voluntar în serviciul militar. La sosirea acasă însă, a fost informat că aptitudinile sale ar fi mult mai utile în cercetarea medicală.

După ce a plecat de la Oxford, Isobel a ocupat câteva posturi mărunte, pe care le detesta, inclusiv unul temporar ca inspector de taxe. După numai câteva luni, a decis să aplice pentru un post pentru care era ridicol de competentă – secretară la un institut de cercetări medicale. Aici l-a cunoscut prima dată spirituala și prietenoasa Isobel, ușor amuzată de poziția în care se afla, dar cu privirea ațintită spre un viitor mai luminos, pe tânărul cercetător înalt și timid, abia întors din aventurile captivante petrecute în țări exotice.

Când Stephen a împlinit două săptămâni, Isobel l-a adus din nou la Londra, bombardată în continuare de raidurile forțelor aeriene germane. Aproape că și-au pierdut viața când el avea doi ani, în momentul în care o rachetă V2 a lovit casa vecinului lor. Deși locuința familiei Hawking a fost avariata, spre norocul lor, nimeni nu se afla acolo în acel moment.

După război, Frank Hawking a fost numit șeful Departamentului de parazitologie din cadrul Institutului Național de Cerce-